

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Владимирский государственный университет  
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»  
(ВлГУ)



А.А.Панфилов

« 17 » 03 2016 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ЗООЛОГИЯ**

(наименование дисциплины)

Направление подготовки 44.03.05.Педагогическое образование

Профиль подготовки Биология. География.

Уровень высшего образования бакалавриат

Форма обучения очная

Семестр	Трудоемкость зач. ед./ час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	Форма промежуточног о контроля (экз./зачет)
1	108/3 ЗЕТ	18	-	18	45	27/ экзамен
2	108/3 ЗЕТ	18	-	18	36	36/ экзамен
Итого	216/ 6ЗЕТ	36	-	36	81	63/ экзамен

Владимир 2016

## **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Целью освоения дисциплины Зоология беспозвоночных является формирование у студентов максимально полного представления о животном мире и о роли в нем беспозвоночных животных, закономерностях его организации, развития, важности изучения познания его человеком для более эффективного осуществления своей хозяйственной деятельности.

Основными задачами, раскрывающими цель, являются:

1. изучение зоологии как комплексной науки и части биологии,
2. истории зоологии,
3. состава и системы живых организмов,
4. особенностей их морфологических и пищевых цепочек,
5. диагностических признаков,
6. экологии, эволюции и филогении беспозвоночных животных.

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО**

Дисциплина «Зоология» входит в вариативную часть учебного плана 44.03.05 направления «Педагогическое образование».

В структуре ОПОП ВО зоология беспозвоночных является частью общей зоологии и вместе с зоологией позвоночных органически формирует её. Логически и содержательно - методически зоология беспозвоночных взаимосвязана с такими дисциплинами и практиками ОПОП, как «Экология», «География», «Паразитология», «Биологические основы сельского хозяйства» и др. дисциплинами. К готовности освоения зоологии б/п обучающимся необходимы знания основ по фауне, получаемых в школе. В свою очередь, освоение зоологии б/п необходимо как предшествующая для изучения зоологии позвоночных, медицинской и ветеринарной паразитологии и филогении животного мира.

## **3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ**

### **В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие специальных компетенций:

- способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики (ПК – 2);
- способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых предметов (ПК-4).

**В результате изучения дисциплины студент должен знать:**

- характеристику жизнедеятельности животных, внешнего и внутреннего строения животных, их онтогенетических сезонных изменений, способы размножения и распространения, зависимость от условий обитания (ПК-4);
- иметь научные представления о разнообразии и систематике животных, особенностях их строения, экологии (ПК – 2);
- научные представления и методы исследования в современной систематике, морфологии, анатомии животных (ПК – 2);
- научные представления о животных как системных биологических объектах на трёх уровнях организации: органическом, популяционно-видовом и биоценотическом (ПК – 2);
- основные закономерности индивидуального и исторического развития животных (ПК-4).

**уметь:**

- сформулировать цель самостоятельной работы по анатомии и морфологии животных (ПК-4),
- поставить задачи, необходимые для достижения этой цели и сформулировать выводы (ПК-4) .
- работать с микроскопической техникой на постоянных и временных препаратах (ПК – 2),
- определять систематическую принадлежность животных в полевых условиях (ПК – 2),
- делать рисунки и фотографии объектов (ПК – 2).

**владеть:**

- практическими умениями и навыками (компетенциями) при работе с учебной литературой (ПК – 2);
- практическими умениями и навыками при работе с учебным оборудованием (микроскопы, лупы), раздаточным материалом (микропрепараты, коллекции, сухие и влажные материалы) (ПК-4),
- теоретическими и практическими умениями для изучения зоологии на старших курсах и смежных дисциплинах (ПК-4),
- навыками использования современных, интерактивных методов обучения (ПК – 2),
- принципами единства обучения и воспитания студентов (ПК-4).

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ ЗООЛОГИЯ

Общая трудоёмкость составляет 6 зачётных единиц, 216 часов

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов (час)						Объем учебной работы, с применением интерактивных методов (в часах / %)	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекц.	Практ. занят.	Лабор. раб.	Контр. работы	СРС	КП/КР		
<b>1 семестр</b>											
1	Система живых организмов и характеристика надцарств и царства простейшие.	1	1,2	2		2		5		2/50	
2	Характеристика царства Простейшие и типов Хоанофлягелаты, Эвгленозои, Полимастиготы, Ресничные	1	3,4	2		2		5		2/50	
3	Морфо-биологическая характеристика типа Апикомплекса и классов Кокцидии, Пироплазмиды и типов Микроспоридии и Миксоспоридии. Общая характеристика царства Многоклеточные (теории происхождения, классификация) и типов Пластинчатые.	1	5,6	2		2		5		2/50	1-й рейтинг-контроль
4	Морфо-биологические особенности типа стрекающие, губки.	1	7,8	2		2		5		2/50	
5	Характеристика типа Плоские черви и классов Турбеллярии и	1	9,10	2		2		5		2/50	2-й рейтинг-контроль

	Трематоды.										
6	Характеристика класса Цестоды и циклы развития цепней и лентецов.	1	11, 12	2		2		5		2/50	
7	Характеристика типа Первичнополостные и его классов.	1	13, 14	2		2		5		2/50	
8	Особенности организации типа Кольчатые черви и классов Полихеты, Олигофеты и Пиявки.	1	15, 16	2		2		5		2/50	
9	Организация типа Моллюски и классов Гастропода	1	17, 18	2		2		5		2/50	3-й рейтинг-контроль
	<b>Всего за 1 семестр</b>			<b>18</b>		<b>18</b>		<b>45</b>		<b>18/50</b>	<b>3 рейтинга, экзамен/27</b>
10	Характеристика класса Двустворчатые. Головоногие моллюски.	2	1,2	2		2		4		2/50	
11	Общая характеристика типа Членистоногие.	2	3,4	2		2		4		2/50	
12	Характеристика подтипов Трилобиты и Хелицероветы.	2	5,6	2		2		4		2/50	
13	Морфо-биологические особенности класса Паукообразные и его отрядов.	2	7,8	2		2		4		2/50	1-й рейтинг-контроль
14	Характеристика подтипа Ракообразные.	2	9,10	2		2		4		2/50	
15	Характеристика подтипа Неполноусые и надкласса	2	11, 12	2		2		4		2/50	2-й рейтинг-контроль

	Многоножки.									
1 6	Общая характеристика надкласса Шестиногие.	2	13, 14	2		2		4		2/50
1 7	Морфо-биологическая характеристика отрядов насекомых.	2	15, 16	2		2		4		2/50
1 8	Организация и биология типов Иглокожие и подтипов Голотурий и Бесчерепные	2	17, 18	2		2		4		2/50
<b>Всего за 2 семестр</b>				<b>18</b>		<b>18</b>		<b>36</b>		<b>18/50</b>
<b>Всего за учебный год</b>				<b>36</b>		<b>736</b>		<b>81</b>		<b>36/50</b>
										<b>3-й рейтинг-контроль</b>
										<b>3 рейтинга, экзамен/36</b>
										<b>6 рейтингов, 2 экзамена/61</b>

### Содержание тем курса

Зоология как система наук, изучающая систему животных.  
 Общая характеристика подцарства Одноклеточные (Protozoa).  
 Общая характеристика Саркодовых (Sarcodina) как исходных одноклеточных животных. Подразделения саркодовых.  
 Особенности организации и жизнедеятельности различных подразделений Жгутиконосцев (Flagellata).  
 Особенности организации и жизнедеятельности типа Инфузорий (Ciliophora). Подразделения инфузорий.  
 Особенности организации, жизнедеятельности и жизненных циклов типа Споровиков (Spogozoa) и их подразделений.  
 Происхождение и эволюция Protozoa. Происхождение многоклеточности животных.  
 Особенности организации, жизнедеятельности, место в системе многоклеточных животных типов Губки (Spongia) и Пластинчатые (Placozoa).  
 Общая характеристика первейших настоящих многоклеточных животных - тип Кишечнополостные (Coelenterata). Подразделения кишечнополостных, их эволюция.  
 Особенности древнейших представителей второй линии эволюции безворотничковых фагоцителл - типа Гребневики (Stenophora).  
 Морфофизиологическая и экологическая характеристика первейших представителей третьей линии эволюции безворотничковых фагоцителл - типа Плоских червей (Platyhelminthes). Подразделения плоских червей, их эволюция.  
 Морфофизиологическая и экологическая характеристика типа Круглых червей (Nematyhelminthes), их подразделения и эволюция.  
 Морфофизиологическая и экологическая характеристика типа Кольчатых червей (Annelides), их подразделения и эволюция.  
 Морфофизиологическая и экологическая характеристика типа Мякотелых (Mollusca), их подразделения и эволюция.  
 Морфофизиологическая и экологическая характеристика типа Членистоногих (Arthropoda), их подразделения и эволюция.  
 Эволюционные связи высших первичноротых беспозвоночных. Общая характеристика группы типов Вторичноротые (Deuterostomia). Внешняя организация и система типа Иглокожих (Echinodermata).

## 5. Образовательные технологии

Предусматривается широкое использование в учебном процессе активных форм проведения занятий - презентация с иллюстрацией, рисунков видов животных, таблиц по их классификации, схем их жизненных циклов, строения, путей проникновения патогенных видов в организмы заражаемых организмов и т. п.

Предусматривается также использование в учебном процессе интерактивных форм проведения как при чтении курса лекций, так и при проведении лабораторных занятий и при прохождении полевой практики на первом и втором году обучения. Это компьютерные симуляции, разбор ситуаций по биоразнообразию той или иной территории или акватории, влияния различных экологических факторов на видовой состав фауны, плотность популяций и т.п.

На конкретных примерах рассматриваются и изучаются такие важные биологические особенности как индексы доминирования, встречаемости и интенсивности особей разных видов животных.

При проведении всех типов занятий (лекций, лабораторных работ и полевой практики) будет постоянно применяться рейтинговая система аттестации студентов.

Удельный вес занятий проводимых в интерактивных формах в целом учебном процессе курса «Зоология беспозвоночных» будет составлять в 2016-2017 учебном году 50%

Занятия лекционного типа составляют 28,2% от аудиторных занятий и 13,1% от всех занятий с включением полевой практики.

## **6.ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ПО ЗООЛОГИИ.**

**Эссе.** Зоология б/п представляется весьма интересной и полезной для обучающихся, что позволяет ознакомиться с большим разнообразием животных (более 1,5 млн. видов), в том числе с такими красивыми и привлекательными как бабочки, жуки, шмели, кузнечики и др. и знакомит с опасными видами, вызывающими дизентерию, малярию, описторхоз, эхинококкоз, трихинеллез, вирусный клещевой энцефалит и многими другими, а также с средствами и методами защиты от них. Особенно студентам нравится и оставляет у них большее впечатление полевая практика.

### **Вопросы к экзамену**

1. Изучение особенностей распространения, фенологии и других особенностей экологии краснокнижных видов Владимирской области.
2. Изучение биотопической приуроченности и экологии паука тарантула русского,
3. Изучение фауны и экологии стрекоз Владимирской области.
4. Изучение видового состава и экологии поденок, веснянок, и водомерок и жуков - вертячек.
5. Изучение фауны и экологии водных клопов Владимирской области.
6. Изучение особенностей локализации и обитания в водоемах ранатры и скорпиона водяного.
7. Изучение фауны и экологии шмелей Владимирской области.
8. Изучение экологии муравьев лесного рыжего, садового и фараонова или домового.
9. Изучение фауны и экологии иксодовых клещей- переносчиков вирусного клещевого энцефалита и боррелиаза.
10. Изучение экологии колорадских жуков и божьих коровок.

11. Изучение видового состава и экологии многоножек.
12. Изучение видового состава и экологии кольчатых червей.
13. История развития (филогенез) выделительной системы у беспозвоночных.
14. Этапы развития циркуляторной и кровеносной систем у беспозвоночных.
15. Типы скелетов у беспозвоночных животных и их смена от цитоскелета до хордового.
16. Филогенез пищеварительной системы у беспозвоночных животных.
17. Способы локомоции, органоиды и органы, выполняющие эту функцию у разных групп беспозвоночных.
18. Развитие симбиоза и мутуализма у одноклеточных с многоклеточными животными.

### **Вопросы к рейтинг-контролю по зоологии. 1 семестр**

#### **1-й рейтинг-контроль**

1. Морфофизиологическая и экологическая характеристика корненожек.
2. Симметрия иглокожих - место типа в системе животного царства.
3. Морфофизиологическая и экологическая характеристика растительных жгутиконосцев.
4. Первичноротые и вторичноротые многоклеточные: ведущие признаки.
5. Морфофизиологическая и экологическая характеристика животных жгутиконосцев.
6. Полость тела беспозвоночных.
7. Морфофизиологическая и экологическая характеристика инфузорий.
8. Особенности нервной системы высших беспозвоночных.

#### **2-й рейтинг-контроль**

1. Эволюционные связи между типами простейших.
2. Морфофизиологическая и экологическая характеристика круглых червей.
3. Происхождение и эволюционные связи между классами, подклассами и отрядами кишечнополостных.
4. Морфофизиологическая и экологическая характеристика кольчатых червей.
5. Происхождение многоклеточности.
6. Морфофизиологическая и экологическая характеристика моллюсков.
7. Происхождение гребневиков - их место в системе животного царства.
8. Морфофизиологическая и экологическая характеристика членистоногих.
9. Место губок и пластинчатых в системе животного царства.

#### **3-й рейтинг-контроль**

1. Морфофизиологическая и экологическая характеристика споровиков. Особенности кровеносной системы высших беспозвоночных.
2. Морфофизиологическая и экологическая характеристика губок.
3. Система трофических органелл простейших.
4. Морфофизиологическая и экологическая характеристика кишечнополостных.
5. Органеллы движения простейших.
6. Морфофизиологическая и экологическая характеристика гребневиков.
7. Органеллы выделения простейших.
8. Особенности строения и жизнедеятельности головоногих моллюсков.
9. Эволюция конечности ракообразных.
10. Особенности внутреннего строения ракообразных.

### **Вопросы к рейтинг-контролю по зоологии. 2 семестр**

#### **1-й рейтинг-контроль**

1. Происхождение и эволюционные связи между классами круглых червей.
2. Особенности строения и жизнедеятельности паукообразных.
3. Особенности жизненных циклов споровиков, связанные с их паразитизмом.
4. Особенности внешнего строения и жизнедеятельности насекомых.



5. Особенности жизненных циклов плоских червей, связанные с их паразитизмом.
6. Особенности внутреннего строения насекомых и их постэмбрионального развития.
7. Происхождение и эволюционные связи между классами и отрядами плоских червей.

### **2-й рейтинг-контроль**

1. Особенности строения и жизнедеятельности сцифоидных.
2. Происхождение и эволюционные связи между подтипами и классами членистоногих.
3. Особенности строения и жизнедеятельности коралловых.
4. Асимметрия брюхоногих моллюсков; эволюционные связи между классами и отрядами.
5. Особенности строения и жизнедеятельности паразитических плоских червей, связанные с паразитизмом.
6. Происхождение и эволюционные связи между подтипами и классами моллюсков.
7. Особенности строения и жизнедеятельности нетипичных круглых червей.
8. Типы клеток губок.

### **3-й рейтинг-контроль**

1. Особенности строения и жизнедеятельности низших моллюсков (боконервных, моноплакофор).
2. Морфофизиологическая и экологическая характеристика плоских червей.
3. Особенности строения и жизнедеятельности олигохет.
4. Типы клеток эктодермы кишечнополостных.
5. Особенности строения и жизнедеятельности пиявок.
6. Морфофункциональное сравнение «полип - медуза».
7. Особенности строения и жизнедеятельности двухстворчатых моллюсков.
8. Колониальность кишечнополостных и её результаты.

### **Вопросы к экзамену 2 семестра**

1. Морфофизиологическая и экологическая характеристика корненожек.
2. Симметрия иглокожих - место типа в системе животного царства.
3. Морфофизиологическая и экологическая характеристика растительных жгутиконосцев.
4. Первичноротые и вторичноротые многоклеточные: ведущие признаки.
5. Морфофизиологическая и экологическая характеристика животных жгутиконосцев.
6. Полость тела беспозвоночных.
7. Морфофизиологическая и экологическая характеристика инфузорий.
8. Особенности нервной системы высших беспозвоночных.
9. Морфофизиологическая и экологическая характеристика споровиков.
10. Особенности кровеносной системы высших беспозвоночных.
11. Морфофизиологическая и экологическая характеристика губок.
12. Система трофических органелл простейших.

13. Морфофизиологическая и экологическая характеристика кишечнорастных.
14. Органеллы движения простейших.
14. Морфофизиологическая и экологическая характеристика гребневиков.
15. Органеллы выделения простейших.
16. Морфофизиологическая и экологическая характеристика плоских червей.
17. Эволюционные связи между типами простейших.
18. Морфофизиологическая и экологическая характеристика круглых червей.
19. Происхождение и эволюционные связи между классами, подклассами и отрядами кишечнорастных.
20. Морфофизиологическая и экологическая характеристика кольчатых червей.
21. Происхождение многоклеточности.
22. Морфофизиологическая и экологическая характеристика моллюсков.
23. Происхождение гребневиков - их место в системе животного царства.
24. Морфофизиологическая и экологическая характеристика членистоногих.
25. Место губок и пластинчатых в системе животного царства.
26. Особенности строения и жизнедеятельности сцифоидных.
27. Происхождение и эволюционные связи между подтипами и классами членистоногих.
28. Особенности строения и жизнедеятельности коралловых.
29. Особенности внутреннего строения ракообразных.
30. Происхождение и эволюционные связи между классами круглых червей.
31. Особенности строения и жизнедеятельности паукообразных.
32. Особенности жизненных циклов споровиков, связанные с их паразитизмом.
33. Особенности внешнего строения и жизнедеятельности насекомых.
34. Особенности жизненных циклов плоских червей, связанные с их паразитизмом.
35. Особенности внутреннего строения насекомых и их постэмбрионального развития.
36. Происхождение и эволюционные связи между классами и отрядами плоских червей.

## Темы для СРС 2 семестра

Система живых организмов.

Зоология как наука, история зоологии.

Основные пищевые специализации живых организмов.

Роль животных в природе и жизни человека.

Характеристика подцарства Простейшие.

Характеристика типа Sarcomastigophora. Особенности биологии саркодовых на примере амебы обыкновенной.

Особенности строения жгутиковых на примере эвглены зеленой.

Особенности биологии опалин, воротничковых жгутиконосцев, многожгутиковых.

Особенности биологии кинетопластид. Их патогенные представители

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ ЗООЛОГИИ БЕСПОЗВОНОЧНЫХ

### А) Основная литература.

1. "Проверочные задания по зоологии. Ч. 2. Позвоночные животные: Учебно-методическое пособие по дисциплинам "Зоология" и "География животных" [Электронный ресурс] / А.В. Шариков, А.А. Мосалов, В.В. Алпатов и др. - М. : Прометей, 2012." - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785704223269.html> (Библиотека ВлГУ)
2. "Проверочные задания по зоологии. Ч. 1. Зоология беспозвоночных [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие по курсу "Зоология беспозвоночных" / А.И. Бокова, С.А. Фирсова, Н.А. Кузнецова и др. - М. : Прометей, 2012." - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785704223252.html> (Библиотека ВлГУ)
3. Биология. В 2 т. Т. 1 [Электронный ресурс] / под ред. В. Н. Ярыгина. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970435649.html>
4. Биология. В 3 т. Том 2 [Электронный ресурс] / Д. Тейлор, Н. Грин, У. Стаут ; под ред. Р. Сопера ; пер. 3-го англ. изд. - 7-е изд. (эл.). - М. : БИНОМ, 2015. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785996326709.html> (Библиотека ВлГУ)
5. Биология [Электронный ресурс] : учебник / И.И. Козлова, И.Н. Волков, А.Г. Мустафин - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970434406.html> (Библиотека ВлГУ)

### Б) Дополнительная литература

1. **Романов, В.В.** Полевые признаки и особенности экологии наиболее распространенных видов наземных животных Владимирской области : справочное пособие : в 2 ч. / В. В. Романов, И. В. Мальцев ; Владимирский государственный университет (ВлГУ) .— Владимир : [Владимирский государственный университет (ВлГУ)], 2007-.

Ч. 1 .— 2007 .— 99 с. : ил. — Имеется электронная версия .— Библиогр.: с. 97-98.

2. Биология. Справочник [Электронный ресурс] / Чебышев Н.В., Гузикова Г.С., Лазарева Ю.Б., Ларина С.Н. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2011. -

<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970418178.html> (Библиотека ВлГУ)

3. Биология [Электронный ресурс] / Чебышев Н.В., Гринева Г.Г. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970405536.html>

4. Примерные основные образовательные программы по направлению 050100

"Педагогическое образование". Ч. 1 [Электронный ресурс] / - М. : Прометей, 2012. -

<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785426300873.html> (Библиотека ВлГУ)

5. Биология: медицинская биология, генетика и паразитология [Электронный ресурс] : учебник для вузов / А.П. Пехов. - 3-е изд., стереотип. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970430729.html> (Библиотека ВлГУ)

### **В) ПО и интернет-ресурсы**

1. sci-lib.com/biology
2. www.rusbiolog.ru
3. <http://www.natura.spb.ru>
4. [ru.wikipedia.org/wiki/Биология](http://ru.wikipedia.org/wiki/Биология)
5. [www.e-science.ru/biology/](http://www.e-science.ru/biology/)
6. [www.sbio.info](http://www.sbio.info)

### **г) периодические издания**

Журнал «Биология в школе» <http://period.vlib.by/index.php/24-journals-category/1107-biologila-v-shkole-journal>

## **8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Имеется специализированная аудитория оснащенная стендами, макетами. Имеются препараты многих одноклеточных на предметных стеклах (амёбы, трипаносомы, малярийные плазмодии и др.), многоклеточных, заспиртованных в стеклянных сосудах (беззубка, дождевой червь и др.) и сухие экземпляры в специальных коробках (речной рак, медузы и др.)

Наряду с образцами по всем предметам имеются демонстрационные плакаты на картонной основе (более 50 штук). Как образцы всех видов беспозвоночных, так и плакаты используются при проведении лабораторного практика и лекционного курса.

При проведении последнего используются мультимедийные средства, демонстрационные приборы, слайды. Имеются учебные и бинокулярные микроскопы, которые требуют обновления.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 44.03.05.Педагогическое образование \_\_\_\_\_

Рабочую программу составил доцент кафедры биологического и географического образования ПИ ВлГУ А.Ю.Карпинский \_\_\_\_\_  
(ФИО, подпись)

Рецензент заместитель директора МАОУ «Гимназия №35» \_\_\_\_\_  
канд. биологических наук Е.В.Плышевская



Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры \_\_\_\_\_  
Протокол № 9 от 19.03.16 года

Заведующий кафедрой Е.П.Грачева \_\_\_\_\_  
(ФИО, подпись)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления 44.03.05.Педагогическое образование \_\_\_\_\_

Протокол № 3 от 17.03.2016 года \_\_\_\_\_  
Председатель комиссии директор ПИ М.В.Артамонова \_\_\_\_\_  
(ФИО, подпись)

### ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Рабочая программа одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год  
Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года  
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год  
Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года  
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

